

e-Learningの現状と展望

著者	矢田 洋一
著者別名	矢田 洋一
雑誌名	日本赤十字九州国際看護大学intramural research report
巻	2
ページ	125-131
発行年	2004-02-28
URL	http://doi.org/10.15019/00000270



e-Learningの現状と展望

Current usage of e-Learning and its perspective

矢田 洋一
Yoichi Yada

日本赤十字九州国際看護大学
The Japanese Red Cross Kyushu International College of Nursing

【要約】

インターネット技術を利用した e-Learning の活用方法についての現状を取りまとめ、大学教育に取り入れるにあたっての課題と有用性をコスト面を中心に考察した。その結果、性急な導入の必要性は薄いものの、大学の状況にあわせて e-Learning の利点を組み合わせて取り入れることで教育の幅を広げたり利用者の教育サービスへの評価の向上を図ることが可能であるとわかった。

【はじめに】

近年のインターネット技術の進歩によりそれ以前には考えられなかったようなサービスが提供されるようになった。いくつかの業界ではこの技術への対応の差が変革と淘汰を引き起こしつつある。教育の分野でも、この技術を利用した e-Learning と呼ばれる教育サービスが生まれている。費用面の問題により、職務上必要とされる知識や技能の高度化複雑化に対応するための社会人向け専門教育を中心に発展してきたが、近年大学教育でも取り入れられ様々な結果が報告されている。

本論考では大学教育での e-Learning のあるべき姿と将来への展望を提示する。

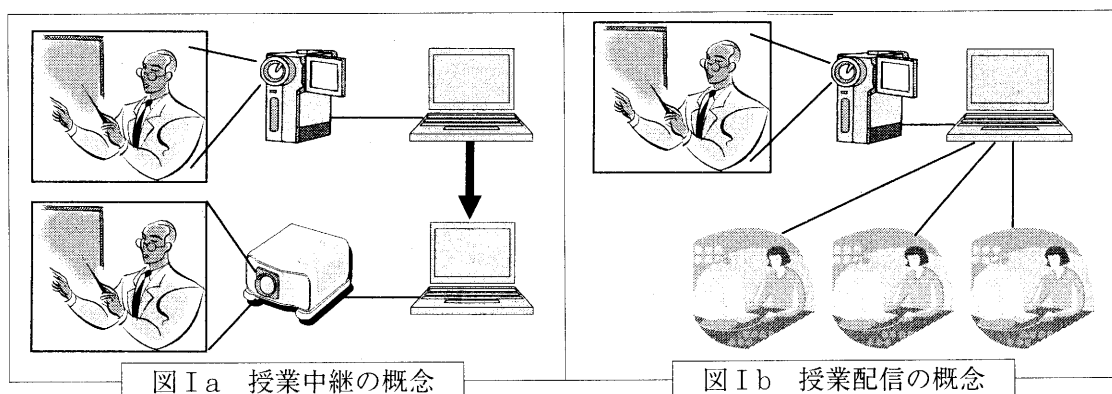
【分析】

e-Learning は、インターネット技術のもつ二つの利点を活用するサービスである。一つは距離の壁を越えたコミュニケーションであり、もう一つは利用者が時間的な束縛を受けずにサービスを享受出来ることだ。

1. 距離の壁を越えるコミュニケーション技術としての利用

これまでも放送や衛星通信を使った遠隔地を結んだ教育（遠隔教育）の方法はあったが、機材を整えるのに高価な機器と専門の人員が多数必要で、大学教育としては事実上

不可能であった。またそれらは多くの場合一方のものにならざるを得なかった。これに対してインターネット技術を利用した遠隔教育では、PCさえ双方にあれば、後はカメラと適切に設定された高速ネットワークにいくつかのソフトウェアを用意するだけで設備は整う。これらはいずれも上の通信用機材に比べ遥かに安価である。(例えばカメラは十万円前後の市販のビデオカメラで十分であるし、PCに接続する小型のカメラであれば数千円で手に入る。高速のインターネット接続は一般向けは月額5千円前後で、必要なネットワーク機器は1万円前後、ある程度の規模の事業者用途でもその数十倍程度の金額で整えることが出来る。)



具体的な利用法としては、ビデオカメラの映像をPCで送信し遠隔地の教室のPCで受信してプロジェクタ投影する授業中継(図I a)や、各利用者が個人のPCから映像配信サーバに接続してビデオカメラの映像を受け取る授業配信(図I b)がよく行われている。これらのシステムは双方向性を確保するのも容易だ。授業中継の場合は受信側のPCにもカメラを接続して質問者がカメラの前に立てばよいし、授業配信では質問者は自分のPCから質問を送信すればよい。少人数であれば、教員を含めた全員がカメラのついたPCで映像配信サーバに接続し互いの映像を見ながらゼミを行うということも可能である。

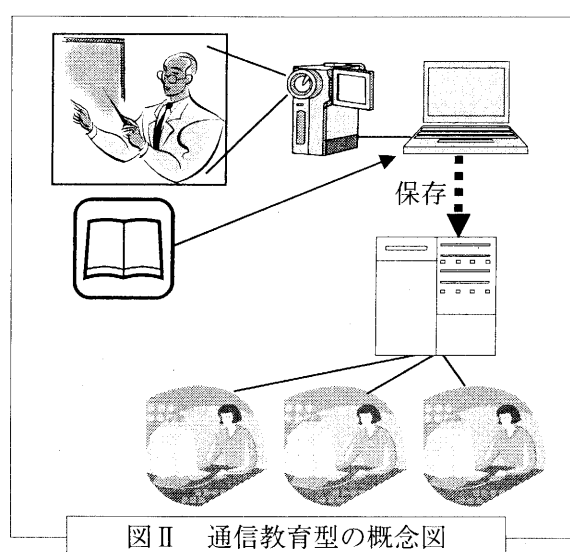
2. 時間的な束縛のない利用技術としての活用

利用者が自分の空いた時間に教材(自習教材)を使い自分の好きなペースで学習を進めるという手法は、文字という記録媒体が出来て以降、営々と行われている。書籍、録音機器、ビデオと記録技術の進歩に伴ってこれを教育用に利用した様々な教材が作られてきた。近年ではPCやゲーム機器向けアプリケーションとして作成されたものもある。

インターネット技術を利用した自習教材の利点の一つは、今までにある媒体の利点を全て併せ持っていることだ。書籍の一覧性や検索可能性、好きなポイントから参加するランダムアクセス性を持ちながら、映像や音声を付加することが出来る。さらに、必要に応じて映像をテープの痛みなどを気にすることなく何度も繰り返し見たり、文書をコ

ピーして自分なりのメモをつくることも可能だ。

もう一点は、発行への敷居が低いことである。書籍やVTRなどの場合、必要人数分揃え配布したり管理するのはそれなりに苦勞とコストのかかる作業であり、さらには訂正や編集の必要性が出てくることを考えると作成は慎重にならざるを得ず、発行には大きな決断が必要だ。しかし、インターネット技術を利用する場合は発行は公開用サーバに文書を置くだけで完了する。文書を変更するだけで改訂が可能であるため、不完全な状態で発行して徐々に完成させていくことや、変化の激しい情報についても常に最新の情報にあわせたものを発行することも可能となる。この利点は提供者側のものだが、新文書作成開始から発行までの時間が短く即時性があったり、利用者側の要望を入れた



教材の提供が可能になるという点では、利用者にとっても利点となる。

e-Learningの大学教育における先行事例として米国などで多いのは、上記のインターネット技術のもつ二つの利点を部分的に組み合わせて利用した通信教育型プログラム（図Ⅱ）である。講義の内容をビデオ録画したものと講義ノートを配信用サーバに蓄積しておいて、利用者はこのサーバに好きなとき好きな場所から接続して講義を受け、質問やレポートをメールで教員に送るという方式だ。（講義ノート

を付けるのは、カメラの映像では板書や提示物が見づらかったり、音声がマイクでうまく拾えなかったりする場合があるため。）

この手法は、リアルタイムではないが距離の壁を越えてコミュニケーションしながら学習でき、利用者の都合の良い時間に自分の理解の程度にあわせて要点を繰り返し学習できる。提供側にとっても、作成手順までマニュアル化したシステムを構築しておけば、短時間で発行でき教員の負担も少ない。ただし米国ではシステムの運営やコンテンツの作成にはそれぞれ、専門技能をもつスタッフの充実が不可欠とされている。

【考察】

日本の大学では平成10年4月より「遠隔授業」の単位認定が学部教育で60単位まで認められるようになり、徐々に導入例も増えてきている。英米ではすでに多くの大学がe-Learningに乗り出しており、建物を持たずにすべてをインターネット上で行うバーチャルキャンパスもある。しかし、国立教育政策研究所の清水康敬¹によれば、米国では近年撤退したところも多い。清水の分析によれば、これは一つには余りに多くの団体がアナリ

ストの過大な予測に乗って参入したことが原因であり、もう一つは受講を希望するような学習意欲の高い人が実はそれほど多くなかったことによるという。メディア教育開発センターの瀬田智恵子¹⁾によると、英国のUK e-Universities Worldwide という海外へ教育を提供することを目的とした全英の大学コンソーシアムでは、当初のバーチャルキャンパスのみの構想を修正して現地の大学によるチュートリアルを取り入れている。

また、導入や開発や維持にかかるコストが大きいことも問題とされている。機器の価格や大学にあわせたシステムの開発、個別的教育コンテンツの作成コスト、システムの維持費など、以前の技術を使って同様の事をする場合にかかるコストに比べればインターネット技術を使った場合のそれは遥かに安上がりとはいえ、通常の講義に比べればコストが高い(表1、表2)。このため、米国では金銭的な余裕のある公立大学での導入が目立つ(清水)し、英国ではコスト面から負担の可能な社会人向けが主流(瀬田)になっている。始めにe-Learningが主に社会人向けに発展してきたと述べたのも、学生相手ではコストに見合う需要を見込めなかったことが大きい。

これらの事実は、一般の大学が安易にe-Learningを導入するのはコストの回収も出来ず失敗する可能性があることを示している。また、運営のコストや教育の特性を考えるとスケールメリットがあまり出るものではなく、ある大学での取り組みが直ちに別の大学の経営に脅威となるようなことは考えにくい。

一方で、利用者側のe-Learningへの評価は高い。e-Learningに取り組んだ研究をみると、たいてい「学生の反応は良かった」「学習効率が上がった」という報告がされている。これはもちろん、先にあげた距離や時間の壁を超える利便性によるものが大きい。また、利用者の側の物珍しさや作成者側の欲目、教員が「e-Learningだから」と特に念入りに授業準備をするからという部分もあると考えられなくもない。加えて日本の場合、それ以外の理由もあると私は考える。

日本では学生は周囲の学生の日への意識や担当の教員への気兼ねで余り質問をしない。しかしe-Learningの自習教材型や通信教育型の場合であれば、ビデオ画像を繰り返し見たり講義ノートを活用することで他人に気兼ねなく理解を深める努力が出来る。途中で止めることも出来るからノートも取りやすく、繰り返して復習をすることにもなる。当然、学習効果は高く利用者の満足度も高くなるのである。これは、これまで触れてこなかったインターネットのもう一つの特性である「匿名性」が良い作用をする例である。ただし、良い作用をするのは講義の内容に深い興味がある場合であり、興味が薄かったり必要に迫られて無理に受講している場合は逆に作用して、全く利用者の利用がないことも考えられる。この場合、出席を取って強制的に参加させることもできる実際の授業と違って利用を強制することは難しく、授業の成立すら危ぶまれる事態になるだろう。

こうした利用者の評価という点からみると e-Learning を取り入れることには、過度の期待は出来ないが全く効用のないことではない。

また、他大学の有名な教員の講義にもぐりこむということが昔は良くあったようだが、単位などは関係なく、ただ話を聞いてみたいという講義への需要は潜在的にはかなりあるのではないだろうか。地方などでは近隣でそういった有名な教員がいなかったり、有名な人物が講演する機会はあまりない。そういった需要の望める人物の講義をそのまま中継する形で学生に提供するの、学生サービスとして考えるに値する。

ところで、ここで考察しているのはあくまで現在の技術で考えた場合である。通信速度の向上と機器の小型化高性能化、映像処理技術の進歩はまだとどまるところを知らない。数年で携帯機器を使つての遠隔教育も可能になるかもしれないし、十数年すれば映像と現実の違いを見出せないような機器を誰もが持つようになるかもしれない。

大学を教員や教育システムというコンテンツを供給する産業と捉える場合、機器の導入や大学としての戦略を考えるにあたっては、そういった将来の供給技術の進化への予測も考慮に入れておくべきであろう。

表 1 従来手法による教育のコストメリット

従来の 手 法	コ ス ト			利 点		問 題 点
	機器	コンテ ンツ 作成	運用	教育 効果	特 長	
講 義	安い	安い	安い	高い	対 面 教 育	時間と場所の制約がある
衛星通信・放送	高い	安い	高い	高い	遠 隔 教 育	一方向になり勝ちで質問を受け付けられない
書 籍	安い	高い	安い	低い	一 覧 性	読解力が必要
メディア教材	安い	高い	高い	高い	時間的自由	メディアが高価なため貸出に頼ることになり、利用が制限されたり、利用されないこともある

表 2 インターネット技術を利用した教育手法のコストメリット

インターネッ ト技術を利用 した手法	コ ス ト			利 点		問 題 点
	機器	コンテ ンツ 作成	運用	教育 効果	特 長	
授 業 中 継	安い	安い	高い	高い	遠 隔 教 育	板書が見辛いが講義ノートを添付することもできない
授 業 配 信	安い	安い	高い	高い	個別遠隔教育	利用者の周囲の状況によっては授業に集中できない
自 習 教 材	安い	高い	安い	高い	時間的自由	凝ったものにしようとする制作コストが大きくなる
通信教育型	安い	高い	高い	高い	遠隔&時間 的 自 由	専属スタッフが十人単位で必要

【結論】

大学教育のなかでは、現在のインターネット技術を利用する e-Learning はまだ補助的な役割を担うものでしかない。大々的に導入するには資金的な面での負担が大きすぎ、授業料を値上げせずに実施することが難しいからである。もちろん技術の進歩により機器の値段はさらに低下するであろうし、システム用のソフトウェアの性能も上がり作成もより簡単になるであろう。しかしシステムの構築や運営にかかる費用のかなりの部分は実は人件費である。e-Learningを主にするには、その大学のありようを変えるくらいの覚悟をするか、システムの構築がより簡単で安価なものになり配布用のプリントを作るぐらいの手軽さでコンテンツを教員自ら作成できるような低コストなものが出てくるのが、必要であろう。

しかし、補助役としてはかなり期待の出来る存在だ。発行への敷居の低さを利用してタイムリーなコンテンツを提供したり、利用者が何度も繰り返して見たいと考えるような映像をコンテンツに含むことが出来れば、教育効果は大きく利用者の成績の向上が期待できるし、大学の魅力につながる。十分魅力的なコンテンツであれば外部に配信したり、他大学へライセンスすることも期待できる。

最後に本学において考えられる利用法について考える。

本学は特定の専門技能を教えることを主眼とした教育系の小規模の大学である。学内のネットワーク環境は映像などの大容量の高速配信に十分対応可能なものを開学当初より保持しており（注1、注2）、学外との通信環境も2003年度半ばにブロードバンド環境を導入している（注3）。

まず現在の教育の延長としては、学内において授業中継を行う必要性は薄くコンテンツを随時作成して供するのにもコストメリットはないが、専門の技術や知識を繰り返し学習するような自習教材を作成し蓄積していくことへは大きな潜在的な需要があると考えられる。これを各分野で整備して学生に開放してゆけば、本学にとってかなりの強みになることが予想される。

また将来的な戦略的視点から考えれば、弱点を補うという利用方法がかんがえられる。本学の弱点の一つに教員の数と専門性の関係から教育内容の幅が狭くなりやすいことがある。インターネット技術を利用しての学外からの授業中継はまさにこの点を補う手段となりうる。具体的には、他大学から講義を買ったり、学内のコメンテータのもとで赤十字系列の関係者が週代わりで登場するオムニバス形式の講義を行うなどの方法が考えられる。もちろんこれらにはそれなりのコストは発生するが、講師の交通費が減ることなどを考えれば検討できるものもあるのではないだろうか。

注1：学内のネットワーク環境は基幹部分が1Gbps、末端部分で100Mbpsで設計されている。このため、理想的には100MBのファイルが8秒で送信可能。

注2：テレビ画像程度の大きさの映像はストリーミング通信（映像を再生時間に合わせて細かい塊に分けて送信する方法。専用のサーバプログラムが必要になる。）で1Mbps程度の速さが必要とされる。

注3：2003年度5月よりBフレッツ（ベーシックタイプ100Mbps）に移行、現在受信送信とも14Mbps程度のスピードが出ている。

引用文献

- I. 清水康孝（2003）. サイバーキャンパスとこれからの大学教育, 大学教育と情報, 11(4),
http://www.shijokyo.or.jp/LINK/journal/0302/03_01.html
- II. 瀬田智恵子（2002）. e-Learning－英国の事例から, 「月刊公民館」, 2002(8), p 44-45
http://www.nime.ac.jp/~neoplan/seta/1_28.html